

STUDIA I RAPORTY IUNG-PIB

ZESZYT 55(9): 47-75

2018

Jerzy Kopiński*Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*STAN AKTUALNY ORAZ PROGNOZA ZMIAN
RÓŻNYCH KIERUNKÓW PRODUKCJI ROLNICZEJ W POLSCE*

Słowa kluczowe: prognoza zmian, scenariusze zmian, produkcja roślinna, produkcja zwierzęca, intensywność, organizacja produkcji, Wspólna Polityka Rolna (WPR)

Wstęp

Rolnictwo, podobnie jak wiele innych gałęzi gospodarki, ulega ciągłym przemianom ekonomicznym i strukturalnym, które inicjują procesy dostosowawcze do zmieniających się warunków gospodarowania. Taka sytuacja miała miejsce po uzyskaniu przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej (UE); (4, 6). Wspólna Polityka Rolna (WPR) ma duży wpływ na rolnictwo i jego otoczenie, a w efekcie warunkuje wyniki produkcyjno-ekonomiczne, ale również rzutuje na siłę oddziaływań produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze. W jej ramach, min. poprzez Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), wdrażane i realizowane są różne priorytety rozwoju, takie jak: zrównoważony rozwój, konkurencyjność, ograniczenie emisji i zmniejszenie pochodzących z rolnictwa zagrożeń dla środowiska. W tzw. europejskim modelu rolnictwa WPR (obowiązującym także w kolejnym okresie planowania, tj. w latach 2014-2020) ma wspierać „umiarkowanie” intensywną, konkurencyjną produkcję rolną, ale prowadzoną w zgodzie z zasadami ochrony, zachowania i poprawiania stanu środowiska naturalnego, czyli uwzględniać tzw. dobra publiczne (39). Powinna także przeciwdziałać powiększaniu dysparytetu dochodowego ludności wiejskiej (zajmującej się rolnictwem); (13) w warunkach równej konkurencji na unijnym rynku. Te cele dochodowe, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym uwzględnia także nowy model rozwojowy polskiej gospodarki w przyjętej *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*; (Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. (Monitor Polski, 2017, poz. 260; 42).

* Opracowanie wykonano w ramach zadania 2.1 w programie wieloletnim IUNG-PIB.

Prognozowanie zmian w produkcji rolniczej, szczególnie złożonych w dynamicznie zmieniającej sytuacji, jest trudne. Zmiany te są bowiem zróżnicowane pod względem dynamiki i kierunków oraz zakresu (czasowego i przestrzennego) i dlatego należy rozpatrywać je w sposób wieloaspektowy. Niewątpliwie, jak twierdzi Krasowicz (24), już od lat 90. oddziaływanie uwarunkowań ekonomiczno-organizacyjnych (kreowanych w znacznym stopniu przez WPR) – na warunki prowadzenia produkcji rolniczej oraz tempo i kierunki zachodzących zmian – jest większe niż warunków przyrodniczych. Jednak poza uwarunkowaniami wewnętrznymi (przyrodniczymi i organizacyjno-ekonomicznymi), dość istotny wpływ mają także uwarunkowania zewnętrzne, w tym: poza WPR, także, rynki – surowcowe, produktowe i kapitałowe, czy umowy międzynarodowe – WTO (ang. *World Trade Organization*, Światowa Organizacja Handlu), CETA (ang. *Comprehensive Economic and Trade Agreement*, Kompleksowa Umowa Gospodarczo-Handlowa pomiędzy UE a Kanadą), niedoszła (zawieszona) umowa TTIP (ang. *Transatlantic Trade and Investment Partnership*, Transatlantyckie Partnerstwo w Dziedzinie Handlu i Inwestycji). Wyznaczają one i kształtują relacje podaży-popytu, konkurencyjność, opłacalność i dochodowość w rolnictwie. Dodatkowo należy wymienić tu embargo handlowe z Rosją, tzw. Brexit, a także zmiany struktury demograficznej, kulturowej (w tym m.in. zmiany preferencji konsumenckich); (12). Niewątpliwie nawet w perspektywie średniookresowej znaczny wpływ wywierać będą także zmiany pogodowo-klimatyczne oraz zagrożenia natury biologicznej i epidemiologicznej (53).

Uwzględniając zmienność sytuacji w polskim, zróżnicowanym pod wieloma względami rolnictwie (15), wybór i rozwój określonego kierunku (systemu) produkcji na określonym poziomie intensywności organizacji produkcji zapewniającym jej opłacalność i dochodowość jest zadaniem dość trudnym.

Pomimo złożoności tego zagadnienia, w pracy podjęto próbę wskazania przewidywanych zmian rozwoju różnych kierunków produkcji rolniczej, mających duże znaczenie praktyczne w zarządzaniu rozwojem rolnictwa, w tym także w kontekście określenia ich wpływu na środowisko przyrodnicze.

Materiał i założenia metodyczne

Jako podstawowe źródło informacji wykorzystano dane statystyczne GUS, umożliwiające dokonanie charakterystyki różnych aspektów uwarunkowań funkcjonowania rolnictwa w Polsce. Uwzględniono również wyniki, opracowania i ekspertyzy przygotowywane w IUNG-PIB w Puławach (21, 22, 31, 32) i raportach dla Fertilizers Europe (2, 3). Prognoza zmian rozwoju kierunków produkcji rolniczej w Polsce obejmowała na ogół perspektywę średnioterminową.

W opracowaniu przyjęto założenie, że prognozowanie możliwych zmian w produkcji rolniczej wymaga uwzględnienia m.in. stanu aktualnego zróżnicowania warunków przyrodniczych i organizacyjno-ekonomicznych, kierunków ewolucji WPR po roku 2020 oraz sytuacji na międzynarodowych rynkach rolnych. Metodami

wykorzystanymi w realizacji opracowania były analiza struktury cech, w tym statystyczna, dynamika zmian, w tym analiza trendów (średnio- i długookresowych). Materiał prezentowano w formie tabelarycznej i graficznej.

Do wskazania przewidywanych zmian kierunków produkcji rolniczej wykorzystano metodę scenariusza w oparciu o wiedzę ekspercką, zaliczaną do grupy niematematycznych metod prognozowania (41).

Przewidywane kierunki zmian produkcji roślinnej (głównych roślin uprawnych)

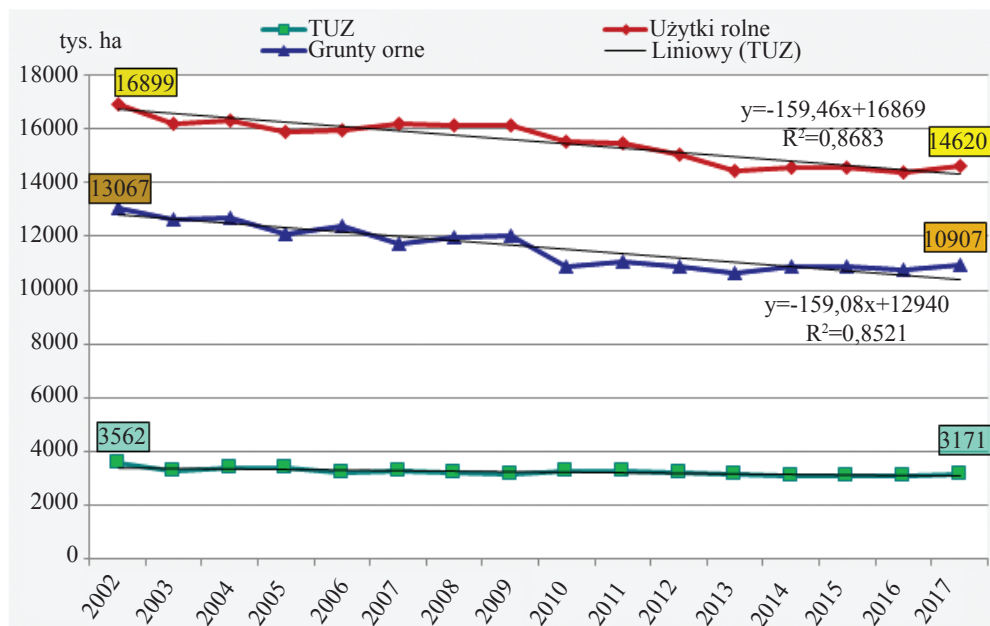
Jak wynika z aktualizacji diagnozy sytuacji produkcji rolniczej w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa na lata 2012-2020 (ZRWRiR) (1) niższe tempo wzrostu produktywności pracy w rolnictwie w stosunku do sektorów pozarolniczych, wynika z powolnego odpływu zatrudnionych w rolnictwie do sektorów pozarolniczych. Istotne znaczenie mają również niekorzystna struktura agrarna rolnictwa, generalnie niższe tempo postępu technologicznego w rolnictwie oraz słabnąca pozycja przetargowa rolników w łańcuchach rynkowych. Ten niekorzystny stan pogłębia także pozioma koncentracja kapitału na danym etapie łańcucha dostaw żywności (głównie w skali przedsiębiorstw), co osłabia pozycję producenta rolnego i może utrudnić realizację modelu zrównoważonego rolnictwa, w którym istotne role pełnią zróżnicowane obszarowo i kierunkowo gospodarstwa rolne. Mimo to obecnie jak i w przyszłości rolnictwo będzie się dostosowywać do wielofunkcyjnego modelu rozwoju, w którym, obok produkcji na cele żywnościowe i pasze, rozwijać będzie inne funkcje społecznie użyteczne, np. produkcja na cele nieżywnościowe (43).

Areal użytków rolnych, liczba gospodarstw rolniczych

Według przygotowywanych przez IUNG-PIB danych prognostycznych w zakresie podstawowych aktywności rolniczych m.in. na potrzeby *Siódmego Raportu Rządowego dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Trzeciego Raportu Dwuletniego* areal użytków rolnych (UR) w Polsce będzie cechować tendencja spadkowa i w latach 2020, 2030, 2040 ich powierzchnia zmniejszy się i prawdopodobnie wynosić będzie odpowiednio 14,5 mln ha UR, 13,8 mln ha UR i 13,5 mln ha UR. Obecne tempo ubytku UR (160 tys. ha rocznie) powinno ulec wyhamowaniu. Do 2030 roku roczny ubytek UR powinien wynieść 40 tys. ha, a kolejnym dziesięcioleciu (do 2040 roku) 30 tys. ha.

Pomimo, że zasoby ziemi uprawnej w Polsce, jako podstawowego czynnika produkcji rolniczej, w odniesieniu do Europy nadal są znaczne i w roku 2017 wynosiły 14,6 mln ha UR, to od początku XXI w. następuje ciągły ich ubytek (rys. 1). Jego tempo ulega jednak zmianom i od roku 2012 uległo właściwie wyhamowaniu. Obserwowane w odniesieniu do powierzchni użytków rolnych tendencje są analogiczne

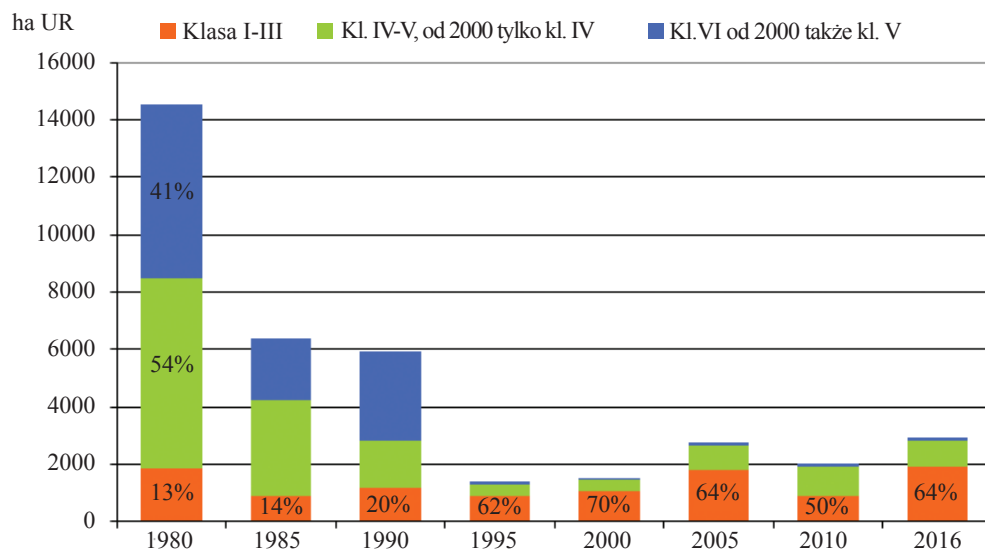
w odniesieniu do gruntów ornych (GO). W konsekwencji możliwości wykorzystania zasobu ziemi uprawnej do prowadzenia produkcji rolniczej w Polsce w kolejnych latach są i będą coraz bardziej ograniczone. Zjawisko utraty potencjału produkcyjnego ziemi (rolniczej) można określić jako przyczynę wzrostu wydajności i intensyfikacji produkcji rolniczej. Zatrzymanie lub znaczne spowolnienie tego procesu jest kwestią fundamentalną dla bezpieczeństwa żywnościowego kraju i suwerenności. Prowadzenie krajowej polityki rolnej powinno opierać się na jak największym zabezpieczeniu samowystarczalności.



Rys. 1. Zmiany powierzchni użytków rolnych w Polsce w latach 2002-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48)

Z uwagi na przewidywane tendencje, należy zwrócić większą uwagę na celowość racjonalnego wykorzystania przestrzeni rolniczej, w tym także na zwiększenie regulacji ograniczających przeznaczania gruntów o najlepszej jakości na cele nierolnicze. Jak wynika z danych GUS (36) w ostatnich blisko 30. latach większość, bo 50-70%, gruntów przekazywanych na cele nierolnicze stanowiły gleby klasy I-III (rys. 2).

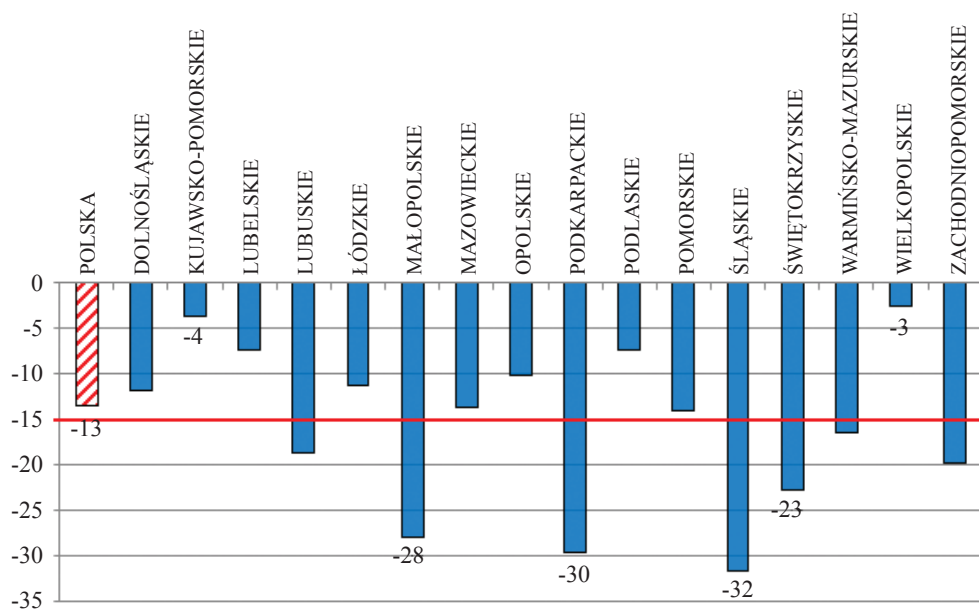


Rys. 2. Grunty rolne przekazywane na cele nierolnicze w Polsce

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (36)

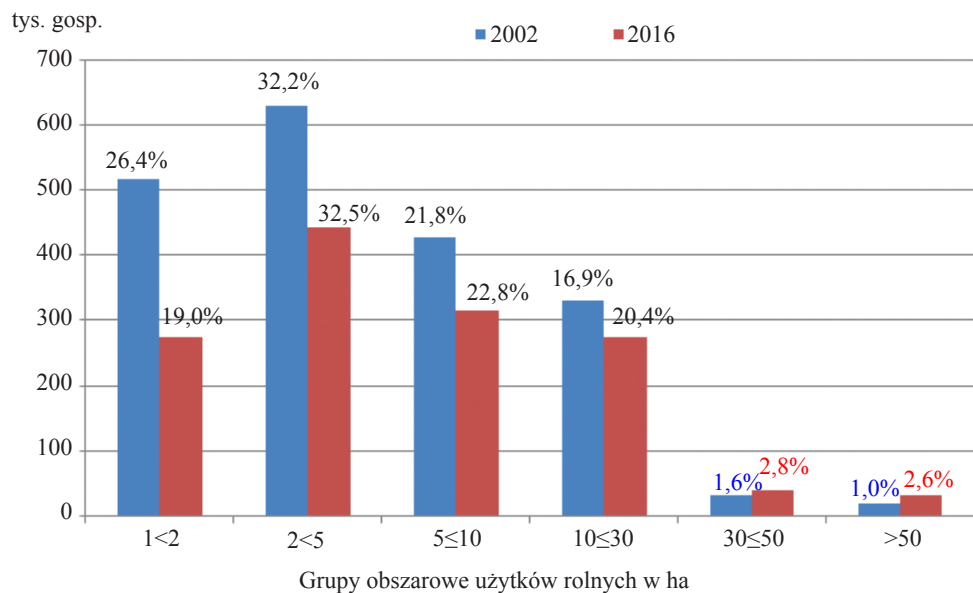
Ubytek ziemi użytkowanej rolniczo w poszczególnych regionach Polski przebiega w różnym tempie. W latach 2002-2016 powierzchnia użytków rolnych, najbardziej bo o ponad 20%, zmniejszyła się w województwach o ekstensywnym charakterze produkcji rolniczej, tj. śląskim, małopolskim, podkarpackim, świętokrzyskim (rys. 3). Znaczny ubytek powierzchni użytkowanej rolniczo, w kontekście dużego rozdrobnienia agrarnego tych województw, w bardzo poważnym stopniu ogranicza na ich obszarze potencjał produkcyjny rolnictwa, rzutując także na jej poziom i bezpieczeństwo żywnościowe w kraju. Utrzymywanie w dłuższym okresie w takim stopniu procesu ekstensyfikowania produkcji roślinnej w tych województwach prowadzić może do wyczerpywania gleby i spadku jej żyzności (17).

W dalszym ciągu obserwujemy spadkowy trend (2,1% rocznie), zmniejszenia liczby gospodarstw rolnych. W roku 2017 gospodarstw o powierzchni UR powyżej 1 ha było 1385 tys. Największy w ujęciu ilościowym i procentowym ich wzrost obserwujemy w grupach obszarowych powyżej 30 ha, co pod względem poprawy wydajności technicznej (ziemi) i pracy należy uznać za zjawisko pozytywne (rys. 4).



Rys. 3. Zmiany powierzchni użytków rolnych (%) w województwach w latach 2002-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48)



Rys. 4. Liczba gospodarstw rolnych* w grupach obszarowych w Polsce

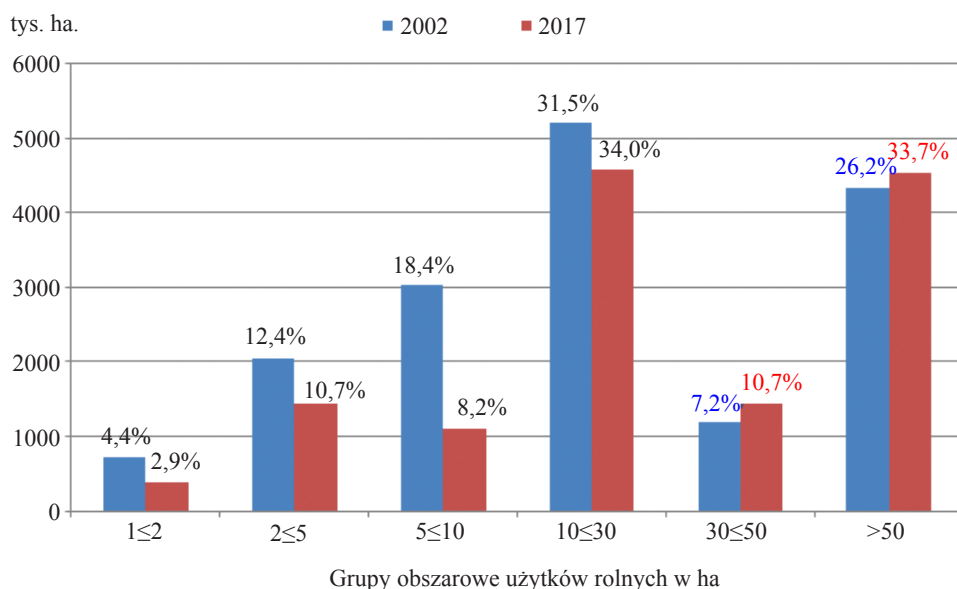
* - dotyczy gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48)

Innym wyraźnie widocznym procesem jest koncentracja ziemi. W gospodarstwach, których obszar przekracza 30 ha UR, we władaniu których jest obecnie już blisko 45% użytków rolnych (rys. 5). Największe spadki liczby gospodarstw w ostatnich 15 latach obserwujemy w grupie obszarowej od 5 do 10 ha. Proces polaryzacji obszarowej gospodarstw utrzyma się także prawdopodobnie także w najbliższych latach.

W latach 2002-2017 średnia powierzchnia gospodarstwa w grupie powyżej 1 ha zwiększyła się średnio o 3,1 ha (42%). W analizowanym 16-leciu jej średnioroczny przyrost wynosił 0,27 ha, na co wskazuje poniższe równanie trendu:

$$Y = 0,272x + 6,60 \quad R^2 = 0,79$$



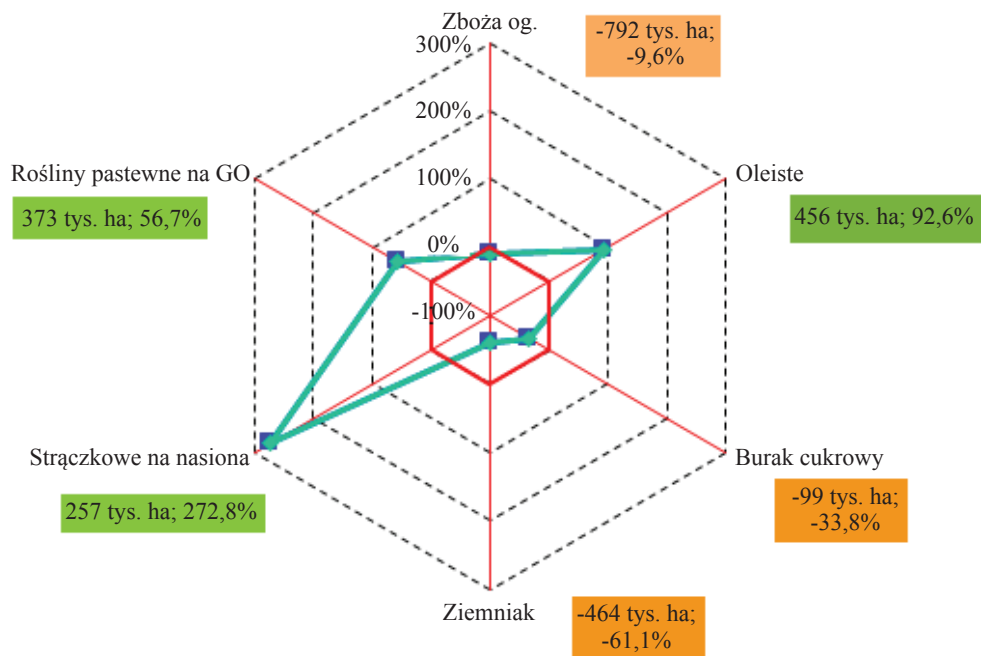
Rys. 5. Powierzchnia użytków rolnych* w grupach obszarowych w Polsce

* - dotyczy gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha UR

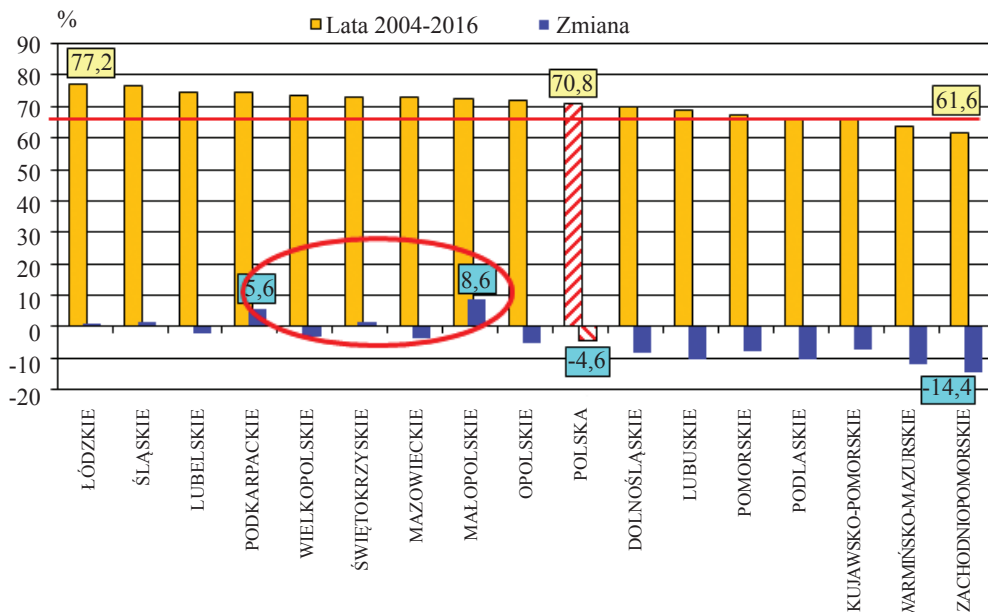
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48)

Kierunki zmian powierzchni zasiewów

W Polsce pośrednim efektem funkcjonowania rolnictwa w ramach prowadzonej WPR, a także oddziaływaniem innych czynników zewnętrznych są wielokierunkowe zmiany udziału powierzchni poszczególnych upraw w strukturze zasiewów. Najbardziej widocznymi zmianami są zmniejszenie powierzchni uprawy zbóż, ziemniaka, buraka cukrowego i wzrost udziału rzepaku, rzepiku i strączkowych na nasiona (rys. 6). O ile w Polsce w strukturze zasiewów największy udział mają zboża (ok. 71% w latach 2014-2016), to ich udział w odniesieniu do lat 2002-2004 zmniejszył się o 4,6 p.p. (rys. 7).



Rys. 6. Zmiany powierzchni uprawy grup roślin (%) pomiędzy okresami 2002-2004 i 2014-2016
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)



Rys. 7. Udział zbóż w strukturze zasiewów (%) w województwach Polski i zmiany pomiędzy latami 2002-2004 a 2014-2016

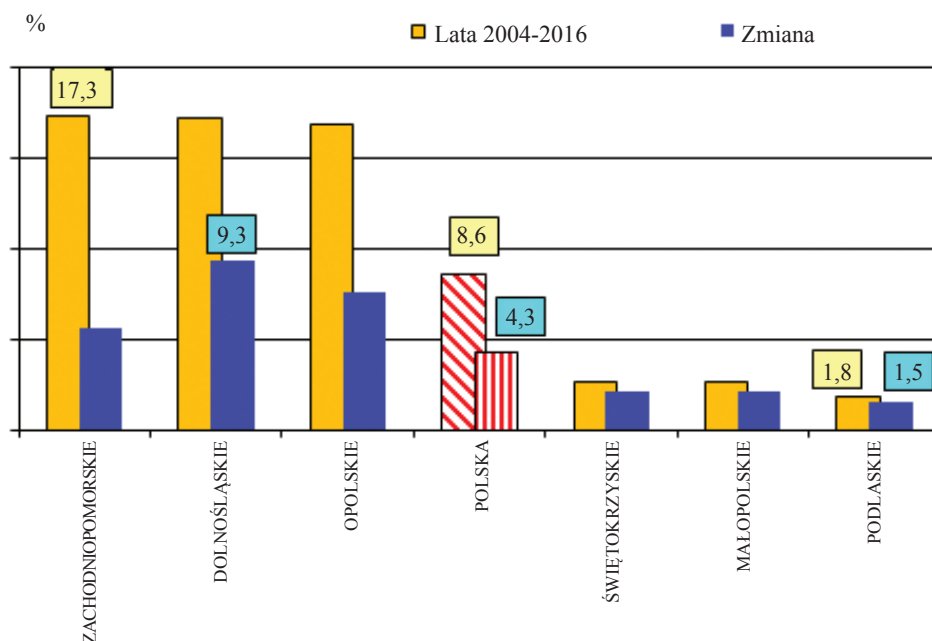
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)

Dynamika zmian udziału zbóż w powierzchni zasiewów w poszczególnych województwach jest jednak mocno zróżnicowana. Udział zbóż w strukturze zasiewów w ostatnich 14. latach znacząco wzrósł w województwach małopolskim i podkarpackim (wzrost o 6-9 p. p.), które charakteryzują się mocno rozdrobnioną strukturą agrarną i dominacją małoobszarowych gospodarstw (18). Wzrost udziału zbóż w strukturze zasiewów tych województw wynika z rezygnacji przez wiele gospodarstw z uprawy roślin wymagających znacznych nakładów finansowych i technologicznych, a także pracochłonnych (z powodu trudności z ich sprzedażą, z uwagi na duże wymagania stawiane przez przetwórstwo i handel). Posiadane grunty orne obsiewane są więc zbożami, żeby utrzymać je w dobrej kulturze dającej możliwość uzyskania dopłat bezpośrednich. Ze względu na ziemiochłonny typ uprawy zbóż, zaistniała w tych województwach tendencja stanowi swego rodzaju paradoks. Wynika to z obecnych, jak i perspektywicznych, uwarunkowaniach braku alternatywnych kierunków prowadzenia produkcji rolniczej w regionach Polski południowo-wschodniej.

W analizowanym okresie o ponad 10% spadki udziału zbóż w powierzchni zasiewów odnotowano natomiast w województwach: lubuskim, podlaskim, warmińsko-mazurskim i zachodnio-pomorskim. Ta spadkowa tendencja wynika na ogół z zastępowania zbóż uprawą rzepaku i rzepiku, a w przypadku województwa podlaskiego roślin uprawianymi na paszę. Udział rzepaku w strukturze zasiewów województw o niskiej obsadzie zwierząt, tj. dolnośląskim, opolskim i zachodnio-pomorskim, w latach 2014-2016 przekraczał 15% (rys. 8). Tendencja zwiększania udziału zasiewów rzepaku i rzepiku od 2004 roku dotyczyła wszystkich województw Polski. Podobny proces, chociaż w mniejszej skali, będący potwierdzeniem dużego wzrostu zainteresowania roślinami bobowatymi (27) dotyczył także zmian udziału uprawy roślin strączkowych na nasiona (rys. 9).

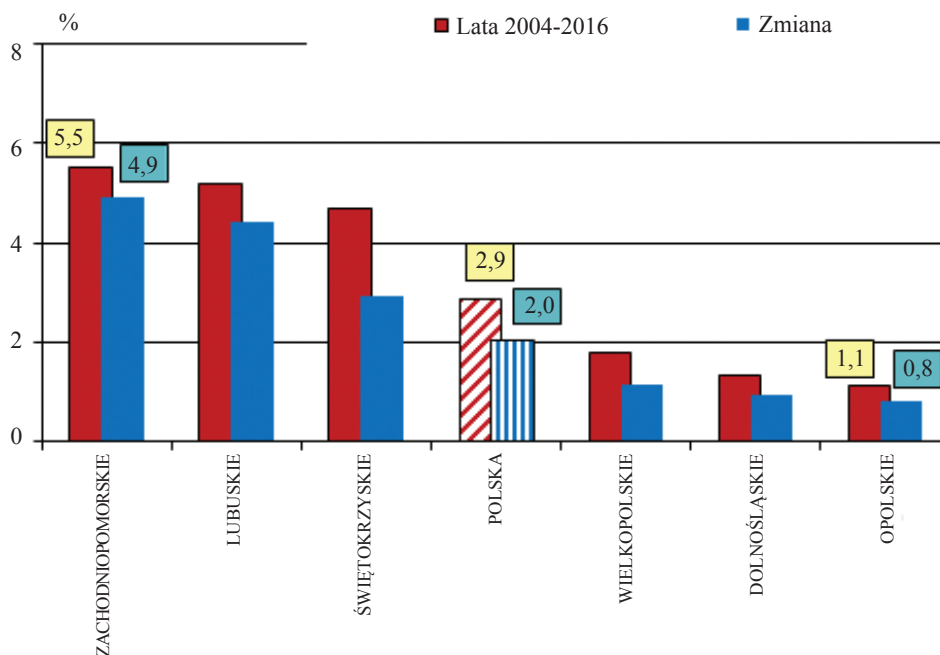
Odwrotna (spadkowa) tendencja zachodziła w ostatnich kilkunastu latach w uprawie buraka cukrowego. Udział tej rośliny w strukturze zasiewów, w odniesieniu do lat 2002-2004, zmniejszył się o 0,8 p. p. i obecnie średnio stanowi tylko 1,8% (rys. 10). Znaczenie tej rośliny o co za tym idzie także powierzchnia uprawy, w związku z przewidywaną liberalizacją rynku cukru w Europie (47, 49), będzie się niestety nadal zmniejszać komplikując możliwości konstruowania poprawnych agrotechnicznie i środowiskowo płodozmianów.

Spośród roślin uprawnych mających w ubiegłym wieku duże znaczenie, a które obecnie w Polsce znajdują się w bardzo dużym regresie jeżeli chodzi o skalę produkcji jest ziemniak, który obecnie właściwie można zaliczyć do jednej z wielu roślin warzywnych. W porównaniu do lat 2002-2004 udział tej uprawy w strukturze zasiewów zmniejszył się o ponad 5 p. p. i obecnie wynosi on niecałe 3% (rys. 11). Mimo że, roślina ta ma nadal duże znaczenie, m.in. w województwach małopolskim, podkarpackim, a także łódzkim, w których znaczący udział ma produkcja na samozaopatrzenie, to właśnie w tych województwach miały miejsce największe spadki powierzchni uprawy.



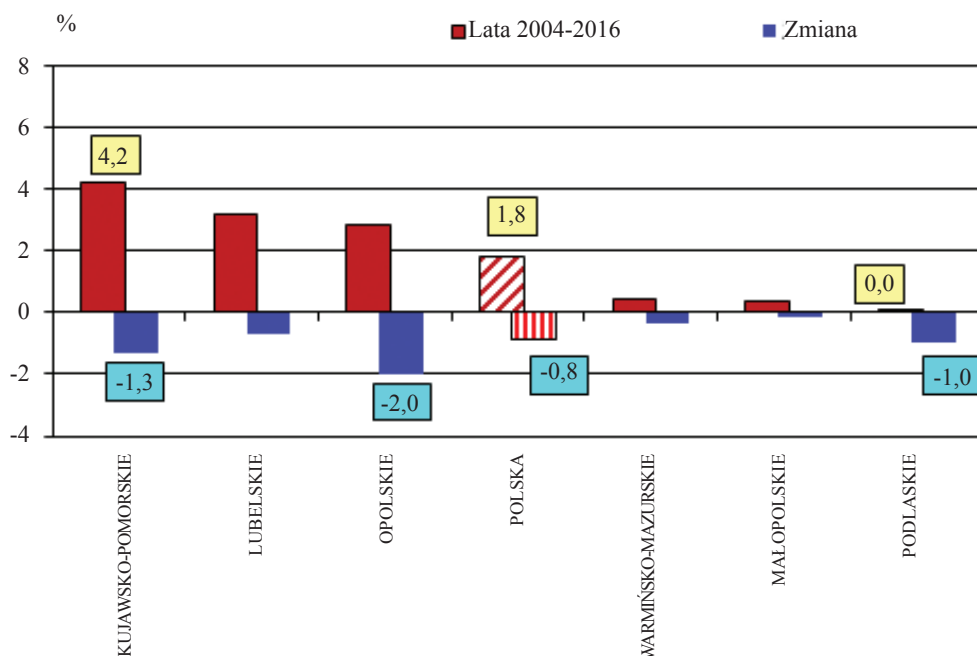
Rys. 8. Udział rzepaku i rzepiku w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany pomiędzy latami 2002-2004 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)



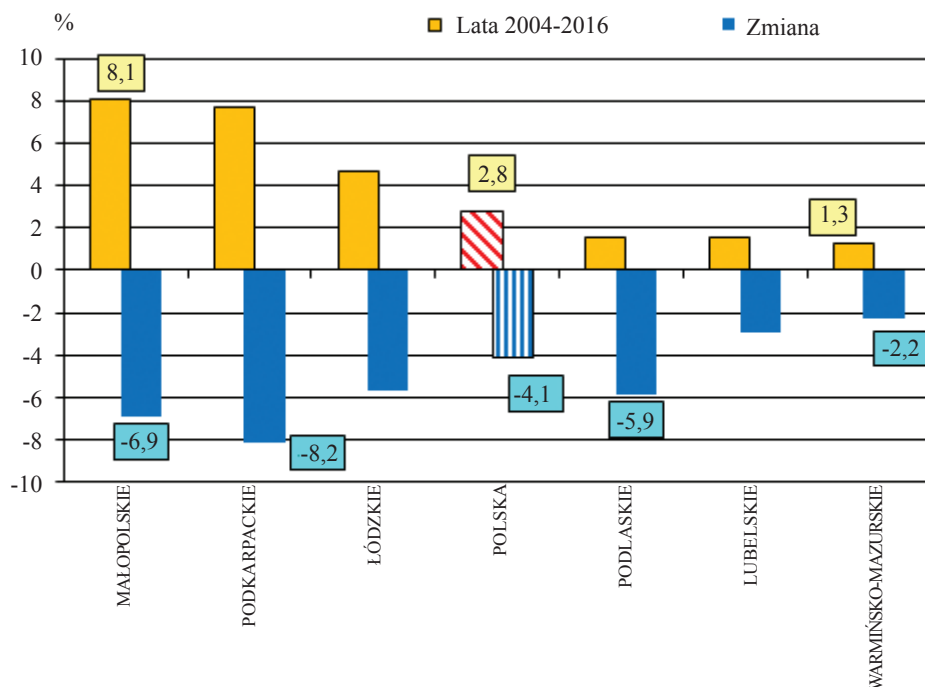
Rys. 9. Udział strączkowych na nasiona (jadalne i pastewne) w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany pomiędzy latami 2002-2004 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)



Rys. 10. Udział buraka cukrowego w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany pomiędzy latami 2002-2004 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)



Rys. 11. Udział ziemniaka w strukturze zasiewów (%) w wybranych województwach Polski i zmiany pomiędzy latami 2002-2004 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (40)

Kierunki zmian plonowania i zbiorów głównych grup roślin

Określenie przewidywanych kierunków zmian powierzchni zasiewów oparto o prognozy opracowane przez Kopińskiego i Matykę (21, 29, 31) na potrzeby Fertilizer Europe (1, 2) oraz dla Ministerstw Środowiska (MŚ) i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). W długoterminowej prognozie do roku 2030 przewiduje się zmniejszenie powierzchni zasiewów do poziomu 10230 tys. ha (tab. 1). Wynikać to będzie głównie z rozwoju pozarolniczych kierunków gospodarki (cywilizacyjnych tj. wyłączenie gruntów na cele nierolnicze, np. budowa dróg, lotnisk infrastruktury industrialnej, powiększanie się terenów miejskich) (1). W związku z tym należy przewidywać, że ograniczenie powierzchni użytków rolnych prowadzić będzie do wzrostu koncentracji i intensywności produkcji rolnej, a ograniczenie powierzchni zasiewów rekompensowane będzie wzrostem plonów roślin. W założeniach prognozy długoterminowej uwzględniono utrzymanie zmniejszenia powierzchni uprawy ziemniaka (o 3,8 tys. ha rocznie) oraz buraka cukrowego (o 1,9 tys. ha rocznie). Do roku 2030 przewiduje się zmniejszenie powierzchni uprawy zbóż o ok. 10% do poziomu 6700 tys. ha (tab. 2).

Tabela 1

Użytkowanie gruntów w Polsce i prognoza zmian (tys. ha)

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	Prognoza		
				2020	2025	2030
Powierzchnia ogółem	31269	31269	31269	31269	31269	31269
Użytki rolne razem	14558	14545	14376	14212	14006	13800
Grunty orne, w tym:	10928	10914	10766	10613	10422	10230
powierzchnia zasiewów	10453	10780	10601	10466	10299	10130
ugory	475	134	165	147	123	100
Drzewa i krzewy owocowe	376	391	388	403	421	440
Trwałe użytki zielone	3120	3093	3088	3080	3070	3060
Pozostałe użytki rolne	134	147	135	116	93	70

Źródło: dane GUS (48) oraz opracowanie własne

Przewidywana w roku 2030 łączna powierzchnia uprawy roślin motylkowatych i strączkowych na nasiona powinna kształtować się na poziomie 420 tys. ha. Ten prognozowany wzrost częściowo będzie wynikał z dążenia do zastępowania importowanej soi wolnymi od GMO roślinami bobowatymi oraz będzie efektem różnych form wsparcia rolnictwa w ramach Wspólnej Polityki Rolnej.

W prognozie przyjęto założenie, że przy zmniejszającej się powierzchni użytków rolnych, plony, a w efekcie zbiory większości ziemiopłodów powinny wzrosnąć (tab. 3). Zakładany wzrost plonowania wynikał będzie z poprawy efektywności wykorzystania postępu biologicznego, technicznego i organizacyjnego uwarunkowanych koniecznością utrzymania i zwiększenia konkurencyjności oraz samowystarczalności

żywnościowej (poprzez zbilansowanie krajowego zapotrzebowania na podstawowe produkty roślinne); (28). Uzyskana w ten sposób wielkość zbiorów powinna pokryć potrzeby żywnościowe i paszowe, a także umożliwić przeznaczenie części ziarna zbóż na bioetanol oraz rzepaku na produkcję biodiesla.

Tabela 2

Powierzchnia zasiewów głównych ziemioplodów w Polsce i prognoza zmian (tys. ha)

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	Prognoza		
				2020	2025	2030
Całkowita powierzchnia zasiewów	10453	10780	10601	10466	10299	10130
Zboża ogółem	7512	7462	7408	7245	6972	6700
Rzepak i inne oleiste	985	994	867	932	1013	1095
Strączkowe na nasiona	216	407	302	335	378	420
Ziemniak	267	300	303	288	269	250
Burak cukrowy	191	180	206	198	189	180
Pastewne bobowate	110	249	214	210	205	200
Pastewne pozostałe (niebobowate)	843	806	879	848	809	770
Pozostałe rośliny	329	382	422	410	464	515
tym warzywa	159	159	170	183	199	215

Źródło: dane GUS (48) oraz opracowanie własne

Określenia przewidywanego tempa wzrostu plonowania roślin dokonano na podstawie długoterminowych trendów wyznaczonych dla głównych roślin uprawnych przez Matykę (29). W przyjętych założeniach prognozy długoterminowej założono wzrost plonowania pszenicy o $39 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, jęczmienia o $31 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, żyta, pszenżyta oraz owsa średnio o $14 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, kukurydzy na ziarno o $84 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, mieszanek zbożowych o $13 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, rzepaku ozimego i jarego o $22 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, strączkowych jadalnych i pastewnych na nasiona średnio o $30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$, ziemniaka o $173 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ i buraka cukrowego o $432 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$. W kolejnych latach należy przewidywać dalszy wzrost powierzchni i zbiorów kukurydzy. Jednak to pszenica pozostanie nadal głównym gatunkiem zbóż uprawianym w Polsce.

Należy zakładać dalsze utrzymanie obecnej pozycji ogrodnictwa (warzywnictwa i sadownictwa). To w tych kierunkach, w porównaniu do innych gałęzi produkcji rolniczej, najszybciej wdrażany i upowszechniany jest postęp biologiczny i nowe technologie produkcji. Brak jest jednak wiarygodnych, szczegółowych prognoz dotyczących szacunków zbiorów tych upraw do 2030 roku.

Tabela 3

Plony i zbiory głównych roślin uprawnych w Polsce oraz prognoza zmian

Wyszczególnienie	Lata 2002-2004		Lata 2014-2016		Zmiana*			Prognoza na rok 2030	
	Plony t·ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony t·ha ⁻¹	Zbiory tys. t	Plony t·ha ⁻¹ ·rok ⁻¹	Plony %*	Zbiory %*	Plony t·ha ⁻¹	Zbiory tys. t
Zboża ogółem:	3,22	26635	4,00	29932	0,065	124,3	112,4	4,43	29704
w tym kukurydza	5,70	2063	6,16	3989	0,038	108,1	193,3	8,09	6035
Rzepak i rzepik	2,34	1152	2,94	2789	0,050	125,7	242,2	3,10	3256
Strączkowe na nasiona	2,28	214	1,94	682	-0,028	85,4	318,3	2,66	1117
Ziemniak	18,95	14420	25,73	7625	0,565	135,8	52,9	24,16	6041
Burak cukrowy	42,72	12557	62,36	12126	1,637	146,0	96,6	63,63	11453

* - lata 2002-2004 = 100

Źródło: dane GUS (48) oraz opracowanie własne

Przewidywane kierunki zmian poziomu intensywności produkcji

Na zużycie nawozów mineralnych w Polsce, często traktowane jako miara intensywności produkcji, znaczny wpływ mają zmiany sytuacji gospodarczo-ekonomicznej rolnictwa i gospodarki narodowej (10, 30). Po roku 2004, czyli po akcesji Polski do Wspólnoty Europejskiej (WE), obserwujemy wzmocnienie wzrostowej tendencji nawożenia mineralnego, a szczególnie widoczne w odniesieniu do zużycia azotu. Roczne zużycie azotu w nawozach mineralnych od 2007 roku przekracza 1 mln t (tab. 4). Ten wzrostowy trend intensywności produkcji w Polsce, mierzony poziomem zużycia nawozów mineralnych, jest niezgodny z tendencjami mającymi miejsce w krajach UE-15 (30).

Tabela 4

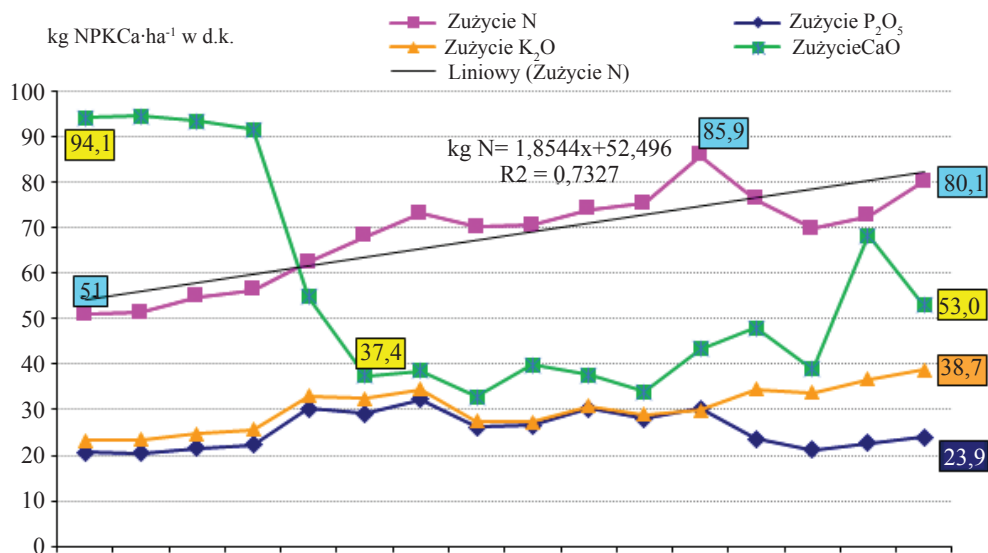
Zmiany zużycia azotu, fosforu i potasu w nawozach mineralnych w tys.t w Polsce w okresie lat 2000-2017

Zużycie	2000	2002	2005	2007	2008	2010	2013	2015	2016	2017
N	861	862	895	1056	1142	1027	1202	1004	1043	1152
P ₂ O ₅	297	320	324	412	462	353	387	304	326	344
K ₂ O	368	393	409	503	537	397	415	485	527	557

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (46)

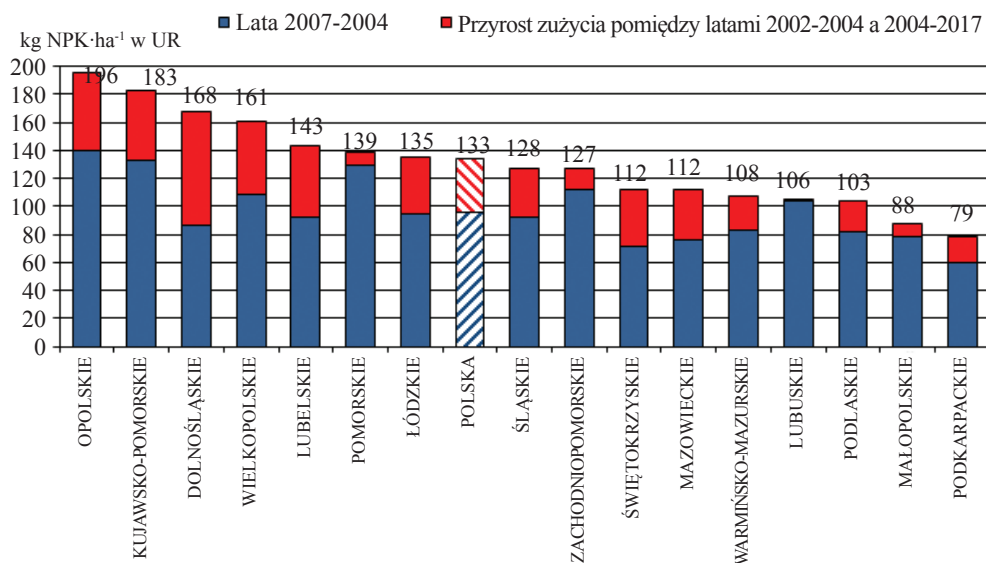
Jednostkowe zużycie azotu, najbardziej plonotwórczego i dominującego składnika w strukturze zużycia nawozów, regularnie od roku 2008 przekracza poziom 70 kg N·ha⁻¹ UR w dk (UR w dk – użytki rolne w dobrej kulturze (użytkowane rolniczo; wg definicji GUS); (rys. 12). Lekko wzrostową tendencję obserwujemy także w odniesieniu do poziomu zużycia potasu (K₂O). Natomiast poziom zużycia fosforu mimo jest dość stabilny i mieści się w wąskim przedziale 20-30 kg P₂O₅·ha⁻¹ UR w dk. Ze względów produkcyjnych, ale też środowiskowych, dość niekorzystnym zjawiskiem są stale pogarszające się relacje pomiędzy N:P:K na korzyść azotu.

Zwiększone nawożenie azotem prowadzi do zubożenia gleb w przyswajalne formy fosforu i potasu, a także do spadku efektywności działania nawozów azotowych, szczególnie w kontekście znaczącego zakwaszenia gleb (9, 11, 35). Zużycie wapna (CaO) w nawozach wapniowych po gwałtownym załamaniu w pierwszych latach obecności Polski w UE, od roku 2013 powoli wzrasta przy znacznej amplitudzie wahań. Poprawa odczynu (pH) gleb jest podstawowym czynnikiem warunkującym efektywność i produktywność roślin, mającym także pozytywne oddziaływanie środowiskowe.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (46)

Tempo zmian poziomu intensywności produkcji roślinnej w Polsce jest mocno zróżnicowane regionalnie (rys. 13). Różnice zużycie NPK w nawozach mineralnych pomiędzy województwami są dwu-, trzykrotne (20).



Rys. 13. Zużycie i zmiany składników nawozowych NPK w nawozach mineralnych w województwach Polski w latach 2002-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (46)

Prognozę zużycia makroskładników (NPK) w nawozach mineralnych sporządzono na podstawie analizy trendów z uwzględnieniem szeregu czynników limitujących, ograniczających przedstawioną tendencję wzrostową, która jest bezpośrednio powiązana z zakładanym wzrostem plonowania roślin. Do tych czynników można zaliczyć: postępujące wyższe tempo wzrostu cen nawozów w stosunku do cen produktów rolnych (tzw. rozwarcie nożyc cen, wzrost wymogów środowiskowych i związane z tym objęcie obszaru całego kraju, z wyjątkiem gospodarstw małoobszarowych, wymogami ewidencji prowadzonej gospodarki nawozowej na tzw. obszarach *Ochrony wód przed zanieczyszczeniami azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych* (OSN) oraz działanie prawa malejących efektów krańcowych stosowanego nawożenia.

Czynnikiem mającym duży wpływ na dynamikę zmian zużycia nawozów mineralnych jest tempo zmian przeciwdziałania zakwaszeniu gleb. Pod tym względem występuje silna polaryzacja, dlatego oparte na średnich prognozy dla kraju nie mogą odzwierciedlać zupełnie różnych scenariuszy dla poszczególnych regionów.

W tabeli 5 przedstawiono poziom zużycia głównych makroskładników w nawozach mineralnych oraz prognozę dla lat 2020, 2025 i 2030. Według przewidywanego rozdysponowania (dawek tych składników) pod poszczególne rośliny uprawne, najbardziej wzrastać będą dawki w przypadku roślin o większym znaczeniu gospodarczym (rynkowym), wśród zbóż: pszenica, jęczmień, kukurydza, w tym uprawiana na paszę (ziarno i zielonka), a także roślin przemysłowych (rzepak, burak cukrowy). Na ogół będzie to dotyczyło gospodarstw wielkoobszarowych, o wysokim poziomie towarowości i wąskiej specjalizacji.

Według przyjętych założeń, w roku 2030. łączne zużycie azotu w nawozach mineralnych może wynieść 1300 tys. ton N, fosforu 480 tys. ton (P_2O_5) i potasu 625 tys. ton (K_2O). W stosunku do lat 2014-2017 wzrosty te mogą więc wynieść odpowiednio: 21%, 46% i 21%.

Tabela 5

Zużycie poziomu zużycia składników (NPK) w nawozach mineralnych w Polsce i prognoza zmian ($kg\cdot ha^{-1}$ UR w dk)

Zużycie	2014	2015	2016	2017	Prognoza		
					2020	2025	2030
Azotu (N)	76,3	69,8	72,6	80,1	86	93	95
Fosforu (P_2O_5)	23,7	21,1	22,7	23,9	28	33	35
Potasu (K_2O)	34,5	33,7	36,6	38,7	40	43	46

Źródło: opracowanie własne oraz dane GUS (46)

Przewidywane zmiany głównych kierunków produkcji zwierzęcej

Produkcja zwierzęca jest w dużym stopniu w naturalny sposób powiązana z produkcją roślinną. Jest ona dominującym działem w strukturze towarowej produkcji rolniczej w Polsce (59% w latach 2014-2016) (tab. 6) i jest ważnym elementem systemu gwarantującego bezpieczeństwo żywnościowe kraju. Wartość towarowej produkcji zwierzęcej od 2012 roku przekracza poziom 40 mld zł rocznie. Główne produkty produkcji zwierzęcej, tj. mleko, żywiec drobiowy i wieprzowy, są jednocześnie dominującymi kierunkami towarowej produkcji rolniczej. Pod tym względem dopiero 4. miejsce zajmuje towarowa produkcja zbóż (44).

Tabela 6

Udział (%) produkcji zwierzęcej w strukturze produkcji towarowej w Polsce w latach 2002-2016

Wyszczególnienie	Średnia w okresie lat				
	2002-2004	2005-2007	2008-2010	2011-2013	2014-2016
Żywiec wołowy	4,8	6,1	6,1	5,9	6,9
Żywiec wieprzowy	21,8	17,9	14,6	13,8	13,5
Żywiec drobiowy	9,5	10,0	10,8	11,9	14,3
Produkcja jaj	4,8	4,6	5,8	5,2	6,0
Produkcja mleka	18,1	18,9	17,5	17,2	17,0
Razem - produkcja zwierzęca: - %	60,2	58,6	55,8	54,7	58,5
- mln zł*	23040	27580	31929	41234	44484

* ceny stałe

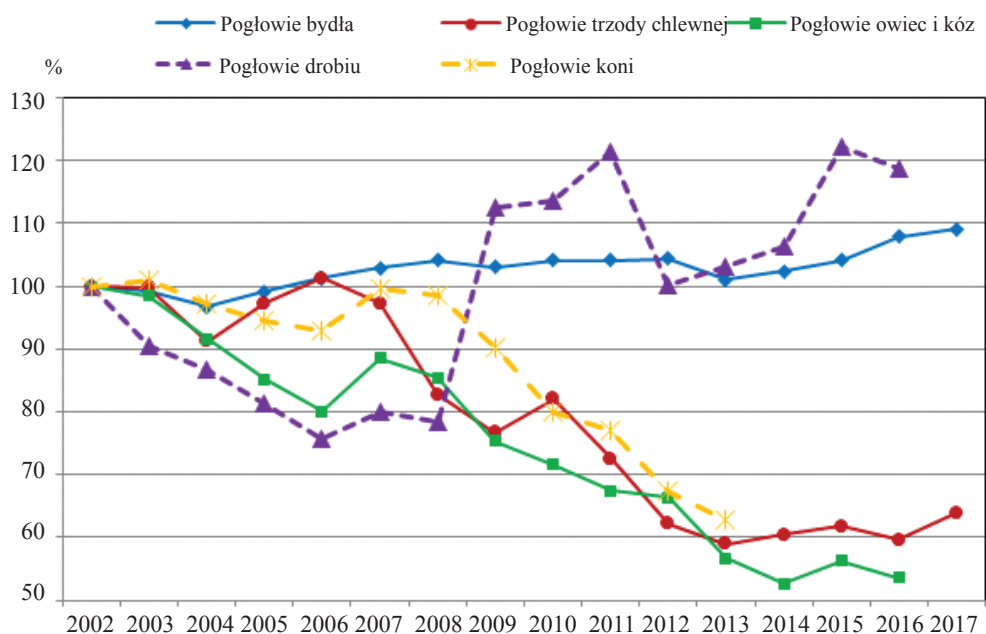
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (44)

Aktualna sytuacja oraz kierunki zmian w produkcji zwierzęcej są wypadkową warunków przyrodniczych, ale także zmieniających się dość dynamicznie i coraz mocniej oddziaływujących uwarunkowań organizacyjno-ekonomicznych. W ostatnich kilkunastu latach dość istotny wpływ wywarły środki finansowe i wprowadzone

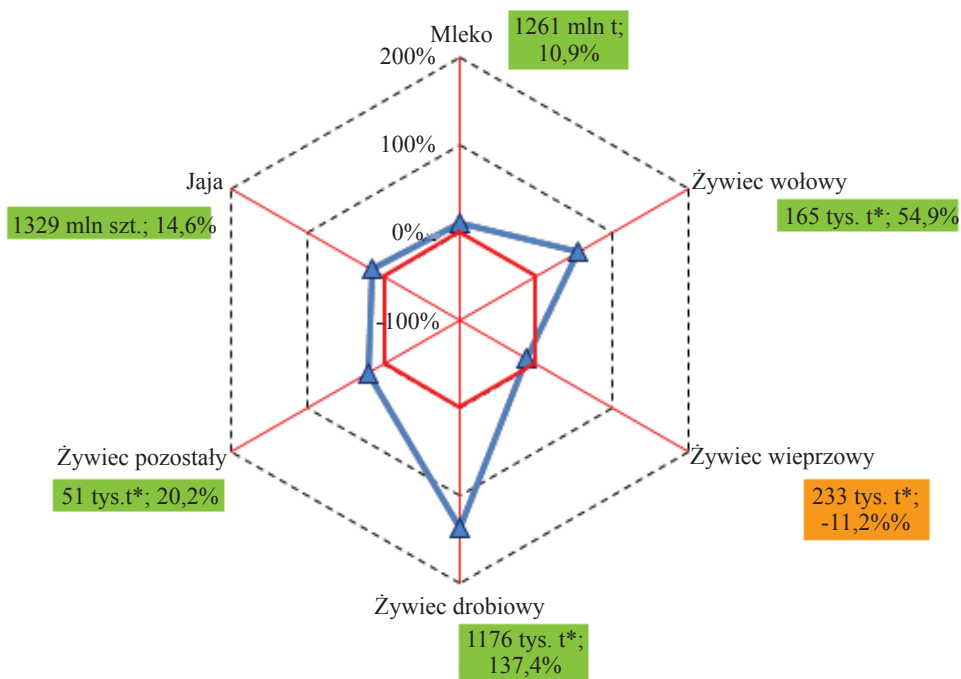
w okresie członkowskim Polski w UE regulacje prawne w ramach WPR (19). Dość istotny (selektywny dla gospodarstw) wpływ miało obowiązywanie w latach 2004-2015 kwotowania produkcji mleka. Tzw. wyjściowy limit produkcyjny, mimo jego zwiększania o 10% w ciągu 8 lat okazał się niekorzystny dla producentów mleka w Polsce (23). Innym istotnym czynnikiem wywierającym wpływ na produkcję zwierzęcą jest postępująca liberalizacja zasad wymiany handlowej (34). Uwarunkowania zewnętrzne, w tym porozumienie handlowe CETA, zniesienie ceł w handlu z Ukrainą czy nadal utrzymujące się embargo handlowe z Rosją oraz warunki stawiane producentom przez zagraniczne sieci handlowe, a także zagrożenia epidemiologiczne (ASF); (33), kształtują konkurencyjność sektora rolno-spożywczego. Uwarunkowania te, w połączeniu z silną presją na wzrost rentowności produkcji i dochodowości gospodarstw, prowadzą do nasilenia procesów specjalizacji, koncentracji i polaryzacji w produkcji zwierzęcej (16). Dość wyraźnie widocznym kierunkiem zmian w produkcji zwierzęcej było w ostatnich latach szerokie otwarcie na nowe technologie.

Konsekwencją oddziaływania wymienionych powyżej procesów jest trwający od kilku lat dynamiczny spadek pogłowia wielu gatunków (grup użytkowych) zwierząt gospodarskich (rys. 14) i wolumenu produkcji produktów zwierzęcych (rys. 15). Poza bydłem i drobiem, pogłowie pozostałych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce w latach 2013-2016 w porównaniu do roku 2002 zmniejszyło się o ok. 40%. Szczególnie niepokojąco wygląda obecna sytuacja w chowie trzody chlewnej. Z tego kapitałochłonnego kierunku produkcji rezygnują przede wszystkim gospodarstwa o mniejszej skali chowu, w ślad za postępującą konsolidacją sektora przetwórczego oraz wzrostem wymagań jakościowych i ilościowych stawianych odbiorcom przez podmioty skupujące żywiec. Dla wielu z nich przysłowiowym „gwoździem do trumny” stają się skutki wprowadzanych regulacji związanych z zagrożeniem ASF (53).

Z analizy diagramu obrazującego zmiany wolumenu produktów zwierzęcych wynika, że produkcja wiodącego produktu pochodzenia zwierzęcego – mleka – wzrosła w Polsce w ciągu ok. 12 lat tylko o 11% (rys. 15). W tym samym okresie najbardziej znacząco, bo o ok. 138%, wzrosła produkcja żywca drobiowego. Świadczy to o bardzo dynamicznym rozwoju branży drobiarskiej w Polsce w okresie członkostwa w UE. Skutkiem niekorzystnej sytuacji w chowie świń jest zmniejszenie produkcji żywca wieprzowego o 233 tys. t (11%).



Rys. 14. Dynamika zmian pogłowia zwierząt inwentarskich w Polsce w latach 2002-2017. Rok 2002 = 100
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48, 54)

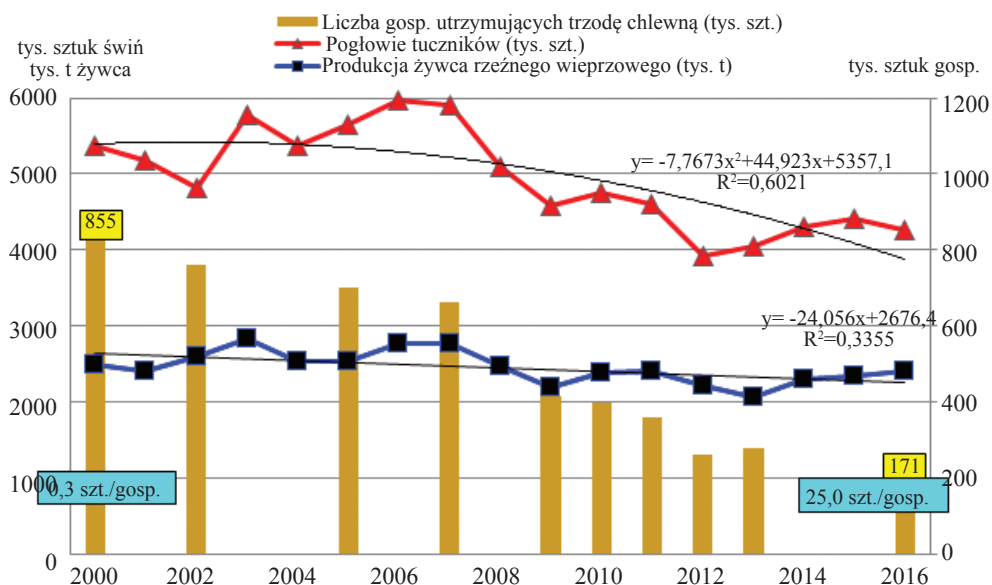


Rys. 15. Zmiany (%) wielkości produkcji produktów zwierzęcych w Polsce pomiędzy okresem lat 2002-2004 a latami 2014-2016

* w tys. t w przeliczeniu na mięso, łącznie z tłuszczami w wadze poubojowej ciepłej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (44)

Po roku 2000 w chowie trzody chlewnej i w produkcji żywca wieprzowego następowały bardzo duże zmiany. Do roku 2007, w pogłowie tuczników dominował trend rosnący, by następnie ulec gwałtownemu odwróceniu, a w ostatnich latach stabilizacji na bardzo niskim poziomie (rys. 16). Produkcja żywca wieprzowego w wadze żywej, w latach 2000-2016, zmniejszała się w tempie 24 tys. t rocznie. Przyczyn tego stanu należy upatrywać raczej w uwarunkowaniach rynkowych, konkurencyjnych i biologicznych (ASF). Ta niekorzystna tendencja może utrzymać się także w kolejnych latach (19). Procesy koncentracji, powodowane rezygnacją z chowu tych zwierząt, doprowadziły do sytuacji, że ilość gospodarstw utrzymujących trzodę chlewną zmniejszyła się pomiędzy rokiem 2000 a 2016 pięciokrotnie i obecnie jest to tylko 171 tys. gospodarstw.

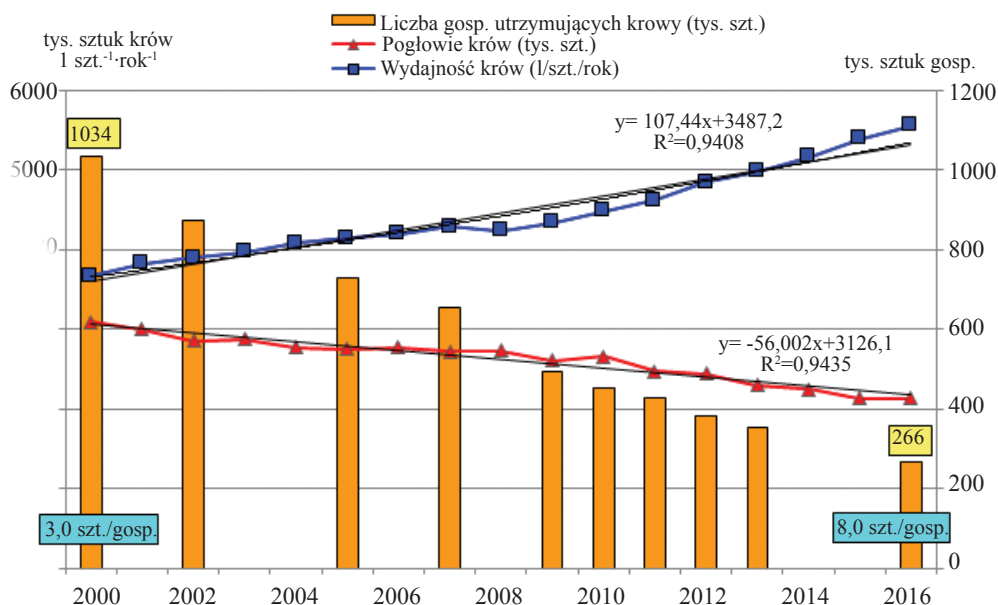


Rys. 16. Zmiany wybranych wskaźników chowu trzody chlewnej w Polsce w latach 2000-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (44)

Korzystne uwarunkowania przyrodnicze, a także pozytywne zmiany jakie zaszły w produkcji i przetwórstwie mleka w okresie członkostwa Polski w UE, mimo dużej konkurencji na rynkach oraz funkcjonującego do roku 2015 systemu kwotowania produkcji, nie wyhamowały sukcesywnie rosnącej globalnej produkcji mleka w Polsce (38). Wzrost produkcji mleka wynikał głównie ze wzrostu wydajności mlecznej krów, średnio o 107 l·szt⁻¹·rok⁻¹, gdyż pogłowie krów zmniejszało się w okresie lat 2000-2016 w tempie 56 tys. szt. rocznie (rys. 17). Jak twierdzi K r u p i ń s k i (25) wzrost mleczności krów wynika z dużego postępu w doskonaleniu genetycznym zwierząt i w biotechnologii rozrodu oraz jest związany ze stosowaniem nowoczesnych technologii przygotowywania i zadawania pasz. Tendencji tej towarzyszą jednak negatywne konsekwencje w postaci pogorszenia stanu zdrowia krów i nadmiernego

ich brakowania (51, 52). Innym widocznym w chowie krów mlecznym procesem jest koncentracja produkcji. W Polsce w roku 2016 liczba gospodarstw utrzymujących krowy wynosiła 266 tys. i zmniejszyła się w ciągu 16 lat blisko czterokrotnie. W analizowanym okresie przeciętna wielkość stada krów wzrosła ponad dwu- i półkrotnie (rys. 17). Mimo że w produkcji mleka Polska zajmuje czołowe miejsce na świecie, to dynamika eksportu w handlu produktami mlecznymi uległa wyhamowaniu, a polskie gospodarstwa powoli wytracają posiadane dotychczas przewagi konkurencyjne nad wiodącymi krajami UE (38).



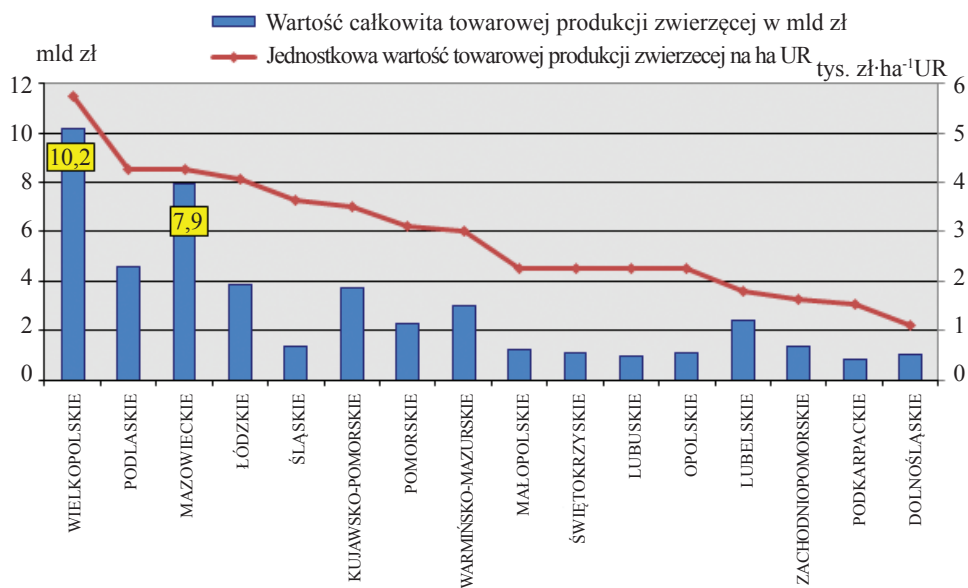
Rys. 17. Zmiany wybranych wskaźników chowu krów mlecznych w Polsce w latach 2000-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (44)

Potencjał i możliwe kierunki rozwoju produkcji zwierzęcej są dość mocno zróżnicowane w przekroju terytorialnym. Procesy specjalizacji i koncentracji spowodowały, że w Polsce obecnie blisko 50% towarowej produkcji zwierzęcej w ujęciu wartościowym jest wytwarzane w trzech województwach, tj. wielkopolskim, mazowieckim i podlaskim (rys. 18). Poza tymi województwami, także łódzkie i kujawsko-pomorskie tworzą czołówkę pod względem poziomu intensywności produkcji zwierzęcej mierzonej efektywnością wszystkich czynników produkcji (7).

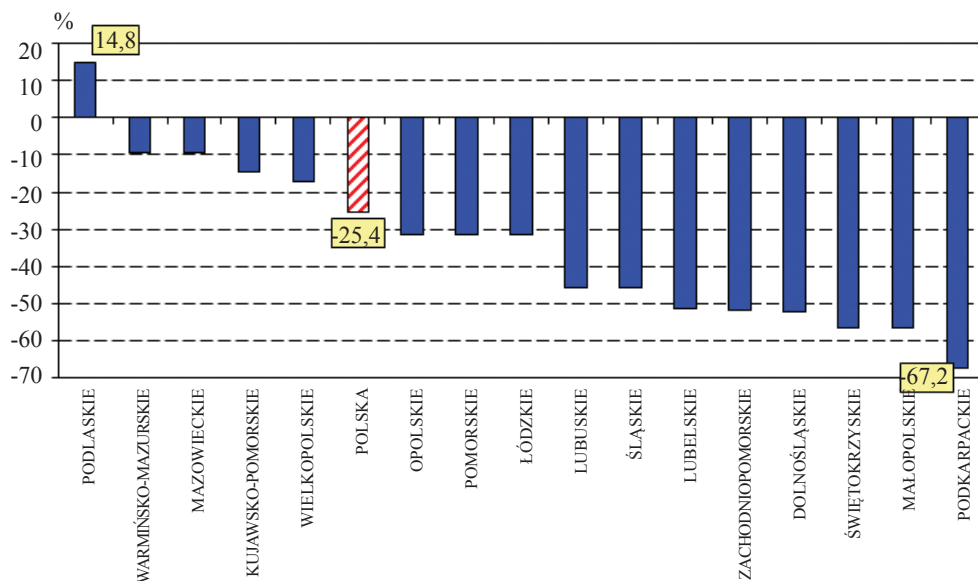
Tempo zmian zachodzących w strukturze produkcji zwierzęcej i chowie poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich jest mocno zróżnicowane w poszczególnych województwach Polski. Po przystąpieniu Polski do UE pogłowie krów wzrosło tylko w województwie podlaskim (rys. 19), w którym zasadniczo produkcja roślinna nastawiona jest na produkcję pasz (kukurydza i trawy na GO oraz TUZ) na potrzeby produkcji zwierzęcej. Natomiast gospodarstwa na zachodzie,

a ostatnio także na południu Polski praktycznie wycofały się z chowu krów, czy szerzej bydła. W dającej się przewidzieć perspektywie następnych kilkunastu lat oznacza to zamrożenie potencjalnie dużych możliwości produkcyjnych jakie istnieją w wielu województwach. Widocznym pozytywnym kierunkiem zmian jest wzrost zainteresowania chowem bydła mięsnego w wieku 0,5-1,5 roku (7).



Rys. 18. Terytorialne zróżnicowanie wartości towarowej produkcji zwierzęcej w Polsce, średnio w latach 2013-2015

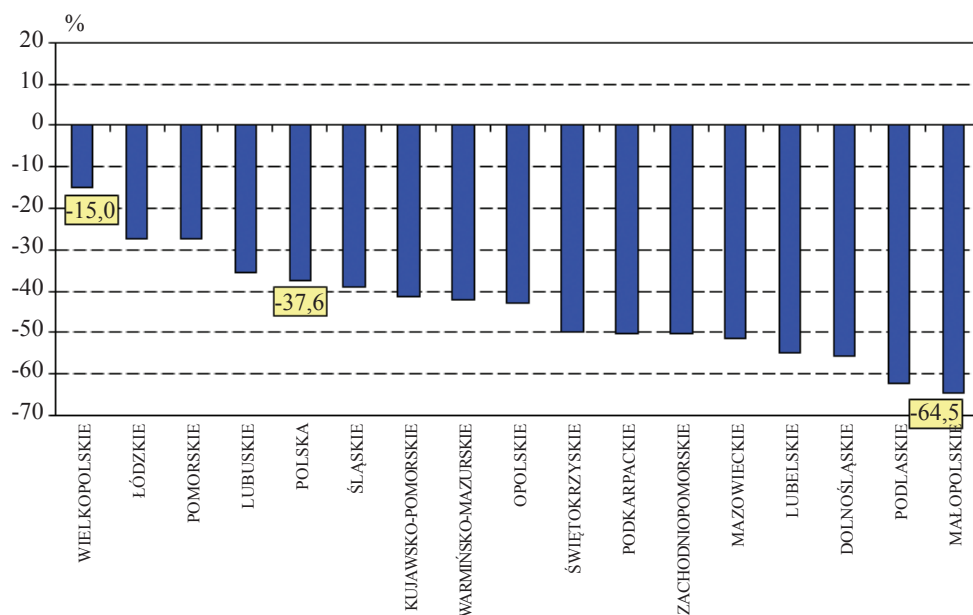
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (45)



Rys. 19. Zmiany pogłowia krów (w % szt.) pomiędzy latami 2001-2003 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48, 54)

W Polsce dość znacznie spadło pogłowie trzody chlewnej. Najmniejsze spadki miały miejsce w województwie wielkopolskim (15% w ciągu 13 lata), a największe – rzędu ponad 50% – dotknęły województwa z Polski Wschodniej oraz województwo dolnośląskie i zachodniopomorskie (rys. 20). Z chowu trzody chlewnej rezygnują w ostatnich latach przede wszystkim gospodarstwa o mniejszej skali chowu, w ślad za postępującą konsolidacją sektora przetwórczego oraz w związku ze wzrostem wymagań jakościowych i ilościowych stawianych odbiorcom przez podmioty skupujące żywec, a także wzrostem rygorów sanitarnych (bio-asekuracja) związanych z afrykańskim pomorem świń (ASF). Po powiększeniu UE w roku 2004 wraz z szybkim postępem technologicznym stworzono jednak całkiem nową sytuację konkurencyjną. W ostatnich latach znaczną przewagę kosztową uzyskały Hiszpania i Dania, a zaczęły tracić kraje UE-15 (37).



Rys. 20. Zmiany pogłowia trzody chlewnej (w % szt.) pomiędzy latami 2001-2003 a 2014-2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48, 54)

W ocenie trendów zmian należy uwzględnić także nasilające się w ostatnim czasie zmiany warunków pogodowych i klimatycznych, oddziałujących na plonowanie roślin i kształtowanie się cen pasz dla zwierząt, a także zmiany spożycia (popytu) produktów pochodzenia zwierzęcego, wynikające ze zmian preferencji żywieniowych i dochodów dyspozycyjnych ludności.

W tabeli 7 przedstawiono stany (na grudzień) pogłowia zwierząt gospodarskich wg danych GUS oraz prognozowane stany w latach 2020, 2025 i 2030. Kierunek i tempo zmian zostało określone na podstawie obliczeń statystycznych bieżącego stulecia (od roku 2000) oraz analizy trendów (19, 22, 31) zweryfikowanych zaktualizowanymi założeniami Strategii ZRW RiR (1, 42) i własną wiedzą ekspercką (31, 32), skonfrontowanych z wcześniejszymi prognozami opracowanymi w IUNG-PIB (22).

Tabela 7

Pogłowie zwierząt gospodarskich wg stanu średniorocznego w Polsce i prognoza zmian (tys. szt.)

Zużycie	2014	2015	2016	2017	Prognoza		
					2020	2025	2030
Bydło razem	5660	5763	5970	6036	5824	5758	5704
Cielęta i młode bydło do 1 r.	1450	1617	1718	1713	1660	1686	1758
Młodzież w wieku 1-2 lat	1445	1532	1637	1669	1692	1898	2103
Bydło powyżej 2 lat, w tym:	2765	2614	2615	2654	2471	2175	1843
krowy mleczne	2248	2134	2130	2153	1991	1730	1444
Trzoda chlewna razem	11266	11512	11107	11898	11060	11190	11319
Tuczniki powyżej 50 kg	4308	4423	4271	4758	4467	4463	4434
Świnie hodowlane, w tym:	975	984	876	926	862	847	843
lochy	956	962	859	909	845	830	826
Owce i kozy razem	283	303	288	b.d.	272	257	245
Drób razem, w tym:	133087	153210	148864	148864	144138	144876	147063
brojlery	75262	90052	87464	87464	81746	84196	87468
nioski	45712	49536	48350	48350	49535	47863	46826

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS (48, 54)

W założeniach prognostycznych przyjęto kształtowanie się pogłowia krów mlecznych zgodnie z dotychczasową linią trendu, z lekko ujemną korektą. Wzrastać będzie pogłowie cieląt i młodego bydła (od 1 r. do 2 lat) chowanego na opas, w kierunku rozwoju produkcji mięsnej. Widocznym trendem w chowie krów, ale także innych grup zwierząt gospodarskich, będzie kontynuacja specjalizacji i koncentracji produkcji.

W odniesieniu do trzody chlewnej następować będzie umiarkowany spadek, bądź stagnacja, pogłowia tuczników (w wadze powyżej 50 kg) i dalsze powolne zmniejszanie się pogłowia pozostałych grup świń. Te obecne niekorzystne tendencje w chowie świń, do roku 2030, raczej nie ulegną zmianie, uwzględniając coraz większą silną konkurencję podmiotów zagranicznych.

Pogłowie owiec powinno kształtować się zgodnie z dotychczasową linią trendu z malejącą lekko ujemną jego korektą (tab. 7). Obecnie produkcja owczarska ma coraz mniejsze znaczenie gospodarcze i raczej trudno zakładać zmianę tej sytuacji w najbliższej perspektywie.

Wielkość prognozowanego pogłowia drobiu, w tym broilerów i kur niosek określono na podstawie trendu zmian pogłowia od roku 2002, wprowadzając niewielkie ich korekty. Z analiz wynika utrzymanie się wzrostowej tendencji żywca drobiowego (pogłowia broilerów) i utrzymania, z lekką tendencją spadkową stanu kur niosek. Należy nadmienić, że na zmiany pogłowia drobiu duży wpływ mają kształtujące się relacje cenowe pomiędzy wieprzowiną, paszami a drobiem oraz zmiany preferencji konsumenckich czy oczekiwań odnośnie pro-ekologicznego utrzymania tych ptaków.

Podsumowanie

Zachodzące wieloaspektowe zmiany w polskim rolnictwie pogłębiły już istniejące, znaczne regionalne zróżnicowanie produkcji rolniczej, wzmacniając procesy koncentracji, polaryzacji i specjalizacji, w sposób istotny oddziałując także na konkurencyjność i dochodowość. Zachodzące zmiany, poza uwarunkowaniami przyrodniczymi, wynikają przede wszystkim z silnej presji czynników ekonomiczno-organizacyjnych, znajdujących się pod wpływem uwarunkowań zewnętrznych. Zaliczyć do nich możemy głównie Wspólną Politykę Rolną UE oraz procesy globalizacji, które oprócz zwiększenia obrotów handlu zagranicznego, w wyniku rozwoju komunikacji i informacji, przyczyniają się do zmiany zarówno systemów produkcji rolniczej jak i modeli konsumpcji (8). Zmiany potencjału wytwórczego produkcji rolniczej, będą w coraz większym stopniu determinowane przez sytuację geopolityczną, a coraz większy wpływ będą odgrywały także dwustronne porozumienia o wolnym handlu (5). Są to zjawiska o bardzo złożonym, dynamicznym i trudnym do przewidzenia charakterze, które jednak wymagają okresowego ich monitorowania.

Jednym z widocznych elementów tych zmian jest stałe zmniejszanie powierzchni użytków rolnych, a więc osłabienie potencjału wytwórczego, samowystarczalności i bezpieczeństwa żywnościowego kraju. W omawianym okresie poprawie uległa natomiast struktura agrarna, jednak dynamika tych przemian była niewystarczającą. Funkcjonuje nadal wiele gospodarstw, szczególnie w regionach południowo-wschodnich, które realizują niewielką produkcję towarową, a ich działalność nastawiona jest głównie na uzyskanie dopłat bezpośrednich (14). W konsekwencji następują uproszczenia organizacyjne prowadzonej ekstensywnie, na ogół bezinwentarzowej produkcji. Pozytywnym efektem zachodzących przemian jest natomiast stały wzrost wydajności produkcji roślinnej wyrażony poziomem plonowania i zbiorów większości ziemiopłodów. Jednak pod względem poziomu intensywności i koncentracji produkcji w Polsce, różnice pomiędzy poszczególnymi województwami są często ponad dwukrotne, wskazując na (co najmniej) dualną drogę rozwoju polskiego rolnictwa.

Trzeba jednak dodać, że konsekwencją związanych z rozwojem procesów: mechanizacji, koncentracji i specjalizacji, a także nieuzasadnionego ekonomicznie i produkcyjnie wzrostu intensywności produkcji roślinnej, ale i zwierzęcej, są generowane wielokierunkowe zagrożenia środowiskowe (niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych lub zubożenie gleb w substancję organiczną) (20, 26). Niemniej trzeba także wskazać, że przyszłościowymi kierunkami rolnictwa, aczkolwiek raczej o niewielkim znaczeniu, będzie system organiczny (ekologiczny), a także inne alternatywne formy wykorzystujące pozaindustrialne technologie produkcji rolniczej (50).

O dynamicznie zmieniającej się sytuacji w dziale produkcji zwierzęcej świadczą zmiany pogłowia poszczególnych grup użytkowych zwierząt i zmiany zachodzące w poszczególnych regionach kraju. Dużemu ograniczeniu uległo поголівie trzody chlewnej. Natomiast niewielki spadek поголівia krów niwelowany był wzrostem wydajności mlecznej. W Polsce w chowie zwierząt następuje coraz większa polaryzacja produkcji pomiędzy poszczególnymi województwami. Generalnie w produkcji zwierzęcej następuje ekstensyfikacja organizacji produkcji (specjalizacja) z jednoczesnym wzrostem jej intensywności i koncentracji.

Z opracowanych prognoz zmian w polskim rolnictwie wynika, że w okresie do 2030 roku powierzchnia użytków rolnych dalej będzie się zmniejszać, wzrośnie natomiast poziom uzyskiwanych plonów i zużycie nawozów mineralnych. Ponadto zmniejszy się поголівie większości grup użytkowych zwierząt, z wyjątkiem drobiu i bydła opasanego. Przewidywane zmiany nie powinny wpłynąć na wzrost emisji gazów cieplarnianych w sektorze rolnictwa. Zmienność uwarunkowań makroekonomicznych jest jednak parametrem, który poza coraz większym wpływem, często podlega gwałtownym wahaniom. Dodatkowo w warunkach UE duży wpływ na funkcjonowanie rolnictwa ma kształt WPR, której założenia po roku 2020 nie są jeszcze dobrze znane. Polityka rolna UE w następnych latach będzie ulegać przekształceniom w kierunkach trudnych do przewidzenia. Analiza aktualnego stanu rozwoju produkcji rolniczej może stanowić podstawę do wyznaczania priorytetowych kierunków wspierania działań w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich. Przedstawione założenia prognostyczne mogą być przydatne także do oceny wpływu rolnictwa na środowisko przyrodnicze oraz projekcji emisji gazów cieplarnianych z rolnictwa na potrzeby MRiRW i MŚ.

Przedstawiona ocena stanu aktualnego i prognozy kierunków zmian mają charakter ramowy. Ich zakres i zastosowane uproszczenia są wynikiem niepełnej informacji o przyszłym kształcie zjawisk gospodarczych i przyrodniczych. Przyjęte w prognozie założenia odnoszą się do jednego z wielu możliwych scenariusza zjawisk.

Literatura

1. Aktualizacja Strategii Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa. MRiRW, 2018 (project w opracowaniu).
2. Forecast of food, farming and fertilizer use 2016-2026: Fertilizers Europe, 2016a, 1: ss. 114.
3. Forecast of food, farming and fertilizer use 2016-2026: Fertilizers Europe, 2016b, 2: ss. 162.
4. Bułkowska M.: Efekty WPR w odniesieniu do rolnictwa. W: Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. Wigier M. (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2011, **26**: 56-80.
5. Bułkowska M., Mroczek R.: Otoczenie zewnętrzne przemysłu spożywczego. W: Rolnictwo, gospodarka żywnościowa, obszary wiejskie – 10 lat w Unii Europejskiej, Red. R. Mroczek, Wyd. Monografie PW IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2015, **12**: 28-66.
6. Chmurnyńska K.: Efekty WPR w odniesieniu do obszarów wiejskich. W: Analiza efektów realizacji polityki rolnej wobec rolnictwa i obszarów wiejskich. Wigier M. (red.). IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014), Warszawa, 2011, **26**: 37-55.
7. Chyłek E. K., Kopiński J., Madej A., Matyka M., Ostrowski J., Piórkowski H.: Uwarunkowania i kierunki rozwoju biogospodarki w Polsce. Wyd. MRiRW-ITP, Warszawa-Falenty, 2017, ss. 223.
8. Dybowski G., Nosecka B.: Globalne megatrendy a wzrost gospodarczy i rozwój oparty na wiedzy – sektor żywnościowy. Monografie PW IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2015, **17**, ss. 122.
9. Filipek T., Skowrońska M.: Aktualnie dominujące przyczyny oraz skutki zakwaszenia gleb użytkowanych rolniczo w Polsce, *Acta Agrophysica*, 2013, **20(2)**, 283-294.
10. Fotyma M., Igras J., Kopiński J.: Produkcyjne i środowiskowe uwarunkowania gospodarki nawozowej w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **14**: 187-206.
11. Fotyma M., Igras J., Kopiński J., Podyma W.: 2010: Ocena zagrożeń nadmiarem azotu pochodzenia rolniczego w Polsce na tle innych krajów europejskich. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2010, **20**: 53-75.
12. Józwiak W. (red.): Przedsiębiorstwo i gospodarstwo rolne wobec zmian klimatu i polityki rolnej. Monografie PW IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2016, **28**, ss. 230.
13. Józwiak W.: Warunki gospodarowania oraz zmiany zachodzące w rolnictwie w latach 1989-2010. W: *Zmiany zachodzące w gospodarstwach rolnych w latach 2002-2010*. PSR 2010. Red. W. Józwiak i W. Ziętała, GUS, Warszawa, 2013: 7-23.
14. Michna W.: Wizja pożądanego rozwoju rolnictwa do roku 2020. W: *Procesy zachodzące w rolnictwie polskim w latach 1990-2010, projekcje na rok 2013 i pożądana wizja rolnictwa w 2020 roku – zagadnienia wybrane*. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2011, **21**: 32-51.
15. Kopiński J.: Regional differentiation of changes in agricultural production in Poland in agri-environmental context/ Regionalne zróżnicowanie zmian produkcji rolniczej w Polsce w kontekście oddziaływania na środowisko. *Economic and Regional Studies/ Studia Ekonomiczne i Regionalne*. Wyd. PSW im. JPii, Biała Podlaska, 2018, **11(1)**: 59-75. (a)
16. Kopiński J.: Stopień polaryzacji intensywności i efektywności produkcji rolniczej w Polsce w ostatnich 10 latach. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2013, **15(1)**: 97-103.
17. Kopiński J.: Tendencje zmian intensywności gospodarowania azotem w regionach Polski. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2018, **20(1)**: 81-87. (b)
18. Kopiński J.: The comparison of changes in the implementation of production and environmental objectives of agriculture in selected groups of voivodships. *Acta Sci. Pol. Oeconomia*, 2017, **16(2)**: 87-95.
19. Kopiński J.: Trendy zmian głównych kierunków produkcji zwierzęcej w Polsce w okresie członkostwa Polski w UE. (W:) „Agrobiznes 2014. Rozwój agrobiznesu w okresie 10 lat przynależności Polski do UE”. Wyd. Prace Naukowe UE we Wrocławiu, 2014, **361**: 109-130.
20. Kopiński J.: Zróżnicowanie gospodarki nawozowej azotem w polskim rolnictwie. *Pol. J. Agron.*, 2018 (w druku).
21. Kopiński J., Matyka M.: Ocena regionalnego zróżnicowania współzależności czynników przyrodniczych i organizacyjno-produkcyjnych w polskim rolnictwie. *Zag. Ekon. Rol.*, 2016, **1(346)**: 57-79.
22. Kopiński J., Matyka M.: Stan obecny i przewidywane zmiany produkcji rolniczej

- w Polsce w perspektywie roku 2030. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2014, **40(14)**: 45-58.
23. K o s i a k K.: Wpływ kwot mlecznych na sytuację w branży mlecznej w Polsce i w Estonii oraz przewidywany scenariusz po roku 2015. *Rocz. Ekon. KPSW Bydgoszcz*, 2013, **6**: 449-462.
 24. K r a s o w i c z S.: Regionalne zróżnicowanie zmian w rolnictwie polskim. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **15**: 9-36.
 25. K r u p i ń s k i J.: Przewidywane zmiany w produkcji zwierzęcej w Polsce do roku 2020. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2009, **14**: 319-327.
 26. K u ś J.: Specjalizacja gospodarstw rolnych i jej konsekwencje produkcyjne, ekonomiczne i siedliskowe. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2013, **32**: 167-185.
 27. K s i ę ż a k J., B o j a r s z c z u k J.: Tendencje zmian produkcji i wykorzystania roślin pastewnych w Polsce. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2016, **47(1)**: 167-191.
 28. M a t y k a M.: Główne kierunki zmian w produkcji roślinnej w Polsce w latach 2000-2007. *Więś Jutra*, 2009, **6**: 32-34.
 29. M a t y k a M.: Plonowanie wybranych gatunków roślin w Polsce, Niemczech i 27 krajach Unii Europejskiej w latach 1961-2012. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2014, **16(3)**: 183-187.
 30. M a t y k a M.: Tendencje zmian zużycia nawozów mineralnych w Polsce na tle Unii Europejskiej. *Roczn. Nauk. SERiA*, 2013, **15(3)**: 237-241.
 31. M a t y k a M., K o p i ń s k i J.: Tendencje zmian w produkcji roślinnej w Polsce w latach 2000-2014. *Monografie PW IERiGŻ-PIB*, 2016, **R-39**: 11-31.
 32. M a t y k a M., K r a s o w i c z S., K o p i ń s k i J.: Zmiany produkcji rolniczej w Polsce w Polsce w latach 2000-2014. *Studia Biura Analiz Sejmowych*, 2016, **4(48)**: 7-36.
 33. M r o c z e k R. (red.): Przemiany strukturalne przemysłu spożywczego w Polsce i UE na tle wybranych elementów otoczenia zewnętrznego. *IERiGŻ-PIB (PW 2015-2019)*, Warszawa, 2015, **12**: ss. 142.
 34. N o s e c k a B. (red.): Czynniki konkurencyjności sektora rolno-spożywczego we współczesnym świecie. *PW 2011-2014 IERiGŻ-PIB*, Warszawa, 2012, **54**.
 35. O c h a l P., K o p i ń s k i J.: Wpływ zakwaszenia gleb na środowisko i produkcję roślinną. *Studia i Raporty IUNG-PIB*, 2017, **53(7)**: 9-23.
 36. Ochrona środowiska. GUS, Warszawa, 1991, ... 2017.
 37. O l s z a ń s k a A.: Zmiany wielkości produkcji wieprzowiny i jej struktury w Unii Europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem pozycji krajów przyjętych po 2004 r. *Problemy Rolnictwa Światowego. Zesz. Nauk. SGGW w Warszawie*, 2017, **17(2)**: 166-175.
 38. P a r z o n k o A.: Influence of selected agricultural policy instruments on the regional variation in changes in milk production in Poland/ Wpływ wybranych instrumentów polityki rolnej na regionalne zróżnicowanie zmian w produkcji mleka w Polsce. *Economic and Regional Studies/ Studia Ekonomiczne i Regionalne*. Wyd. PSW im. JPPII, Biała Podlaska, 2018, **11(1)**: 76-89.
 39. P r a n d e c k i K.: Zagrożenia środowiskowe pochodzenia rolniczego jako skutek efektów zewnętrznych. W: *Efekty zewnętrzne i dobra wspólne w rolnictwie - identyfikacja problemu*. Prandecki K. (red.). *Monografie PW IERiGŻ-PIB*, Warszawa, 2015: 68-89.
 40. *Produkcja upraw rolnych i ogrodniczych (2002-2016)*, GUS, Warszawa, 2003-2017.
 41. S t a ń k o S.: *Prognozowanie w rolnictwie*. SGGW Warszawa, 1994.
 42. *Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020*. MRiRW, Warszawa, 2012.
 43. S t u c z y ń s k i T., Ł o p a t k a A.: Prognoza przekształceń gruntów rolnych na cele związane z urbanizacją w perspektywie roku 2030. *Studia i Raporty IUNG – PIB*, 2009, **14**: 259-271.
 44. *Rocznik statystyczny rolnictwa*. GUS, Warszawa, 2003-2017.
 45. *Rocznik Statystyczny Województw*. GUS, Warszawa, 2015-2017
 46. *Środki produkcji w rolnictwie w roku gospodarczym 1999/2000...2016/2017*. GUS, Warszawa, 2001-2018.
 47. S z a j n e r P.: Strategiczne aspekty rozwoju sektora cukrowniczego w Polsce po reformie regulacji rynkowych w 2017 r., *Mat. Konf. IERiGŻ-PIB, Licheń*, 2017. http://ierigz.waw.pl/download/21076-Strategiczne_aspekty_rozwoju_sektora_cukrowniczego_w_Polsce_po_reformie_regulacji_rynkowych_w_2017_r.pdf
 48. *Użytkowanie gruntów, powierzchnia zasiewów i pogłowie zwierząt gospodarskich w 2002, ... 2017*

- roku. GUS, Warszawa, 2003-2018.
49. Wąs A., Majewski E., Komińczuk M.: Wpływ deregulacji rynku cukru na organizację i wyniki ekonomiczne polskich gospodarstw rolniczych. *Rocz. Nauk. SERiA*, 2016, **18(4)**: 239-246.
 50. Z e g a r J. S.: Alternatywne formy rolnictwa w strategii rozwoju sektora rolno-żywnościowego i obszarów wiejskich. Synteza. (W:) *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym. IERiGŻ-PIB (PW 2011-2014)*, 2014, **136**: ss. 60.
 51. Z i ę t a r a W.: Tendencje zmian w produkcji mleka w Polsce, *Rocz. Nauk Rol.*, 2009, ser. G, **96(1)**: 27-35.
 52. Z i ę t a r a W., A d a m s k i M., M i r k o w s k a Z.: Rzeczywisty a optymalny okres użytkowania krów mlecznych, *Rocz. Nauk. Ekon. Rol. i Rozwoju Obszarów Wiejskich*, 2013, **100(3)**: 90-100.
 53. Zagrożenia dla sektora trzody chlewnej ze strony ASF. Propozycja Projektu Planu Zwalczania Afrykańskiego pomoru Świń w Polsce. PZHiPTCh „Polsus”, Warszaw 2015, <http://polsus.pl/images/photos/Wydawnictwa/ASF/ASF.pdf> (data dostępu 11.04.2017)
 54. Zwierzęta gospodarskie w 2014.. 2017 roku. GUS, Warszawa, 2014-2018.

Adres do korespondencji:

dr hab. Jerzy Kopiński
Zakład Systemów i Ekonomiki Produkcji Roślinnej
IUNG-PIB
ul. Czartoryskich 8, 24-100 Puławy
tel.: 81 4786 821
e-mail: jkop@iung.pulawy.pl

